

免用抗菌药物育中国对虾苗的初步试验

PRELIMINARY EXPERIMENT OF BREADING *Penaeus chinensis* WITHOUT ANTIBIOTIC

孙德孟

(山东省牟平县林北盐场 264114)

1 试验材料

我们于 1992 年 4 月在林北盐场育苗场进行了免用抗菌药物育苗的初步试验。

单胞藻培育池房顶为透明的玻璃钢瓦,窗和池的上空挂有白布窗帘和幕。每池容积为 3m^3 水体 ($3.8\text{m} \times$

1.3m×0.7m)。海水由沉淀池打入单胞藻培育室2个10m³水体的池中,以每m³水体加入次氯酸钠(NaClO,有效含氯量8%)125ml,经过10h通气搅拌后,再以每m³水体加17g硫代硫酸钠(Na₂S₂O₃,大苏打,海波)中和水中余氯,1h后,测定无余氯即可使用(使用前预温到要求水温,整个试验用水都按此法处理)。浙江产1kW加热线框数盘。从育苗室用聚乙烯软管引气,每m³水体投放2个80号金钢砂制成的气石。从育苗室1号池收集海捕亲虾产的第一批卵子(大部分为囊胚期)。水质条件为pH值7.8~8.4;总氮0.1~0.3mg/L;盐度31~31.5;溶解氧4ml/L以上。光照强度3000~8000lx。

2 试验方法

第一组17,18号池,使用抗菌药物组。土霉素1×10⁻⁶,氯霉素0.5×10⁻⁶。每天只用一种,换药物种类时用全量。每天换水后按换水量补充到原来的用药量。其余所有的管理方法、措施及条件均同第二组。第二组19,20号池,免用抗菌药物组。

1992年4月23日上午7时将收集的卵子装入100目网袋,放在10×10⁻⁶乳山产威岛牌消毒剂溶液浸泡消

毒2min,布于用20×10⁻⁶高锰酸钾进行彻底消毒15min,水深50cm,加入5×10⁻⁶EDTA,水温20℃(收卵时1号池水温18℃)的17,18号池(布卵前加入1×10⁻⁶土霉素)和19,20号池进行孵化。卵子入池后进行计数。4月24日上午8时孵化出无节幼体。第一组孵化率56.5%,第二组孵化率56.3%。幼体培育的具体操作过程及技术管理措施见表1。

3 试验结果

使用与免用抗菌药物,幼体的发育速度和成活率的差别见表2,3。

3.1 幼体的发育速度 幼体的发育速度在无节幼体期至蚤状幼体II期前第一组与第二组差别不大,但到了蚤状幼体II期后,随着幼体的变态发育,第二组的发育速度比第一组明显变快。从表2可以看出第二组幼体的发育速度相当快,平均每天变态一次,从卵子入池孵化到虾苗出池共经历16.5d的培育时间,而第一组则经过了19.3d的培育时间,第二组比第一组提前2.8d出池。

表1 幼体培育操作过程及管理措施

期别	水温(℃)	水深(m)	EDTA用量(×10 ⁻⁶)	日换水率(%)	换水用网(目)	投饵量
E	20	0.5	5			
N ₁₋₂	20~21	0.5	5			
N ₃₋₄	21~22	0.5	5	/	/	
N ₅₋₆	22~22.5	0.6	5			
Z ₁	22.5~23	0.6	5	30	80	单胞藻60000~80000cell/ml辅以6×10 ⁻⁶ 活性酵母粉
Z ₂	23.5	0.6	5	40	80	单胞藻40000~50000cell/ml蛋黄0.3~0.4个/m ³ ·d,见Z ₃ 辅以用汽刺死的BS-N ¹⁾
Z ₃	24	0.6	5	50	80	单胞藻10000~20000cell/ml蛋黄0.4~0.5个/m ³ ·d,见M ₁ 投1次BS-N20~25个/尾
M ₁	24.5	0.6	4	60	60	蛋黄0.7~0.8个/m ³ ·d或蛋糕8g/m ³ ·d,见M ₂ 投1次BS-N30~40个/尾
M ₂	25	0.6	4	70	60	蛋黄0.9~1个/m ³ ·d或蛋糕10g/m ³ ·d,见M ₃ 投1次BS-N40~50个/尾
M ₃	26	0.6	4	80	60	蛋黄1~1.1个/m ³ ·d或蛋糕13g/m ³ ·d见P ₁ 投1次BS-N70个/尾
P ₁₋₅	维持26.5	0.6	3	90	40 P ₁ 用60日	蛋黄P ₁₋₂ 1kg/10 ⁶ 尾·d,P ₃₋₄ 1.5~2kg/10 ⁶ 尾·d,P ₅ 2.25kg/10 ⁶ 尾·d,P ₁₋₃ 变态前各投1次,BS-NP ₁ 80个/尾,P ₂ 100个/尾,P ₃ 150个/尾

注:1)BS-N为卤虫无节幼体,温差不超±0.2℃,升温速度1℃/h;Z₃后日换水2次,时间5:00,19:00;单胞藻为三角褐指藻,新月菱形藻;投饵时间3:00,6:00,9:00,12:00,15:00,18:00,21:00,24:00;投饵量视幼体密度及摄食情况随时调整。

表 2 使用与免用抗菌药物各期幼体 90%以上变态后时间

组别		期别										
		N ₁₋₂	N ₃₋₄	N ₅₋₆	Z ₁	Z ₂	Z ₃	M ₁	M ₂	M ₃	P ₁	出池
		时间(月.日时:分)										
		4.24	4.25	4.26	4.27	4.28	4.30	5.2	5.3	5.4	5.6	5.11
第一组	17	10:30	11:43	12:11	20:30	24:43	3:41	20:42	23:36	4:48	17:21	16:00
	18	11:36	12:45	11:46	20:40	24:54	4:16	21:23	23:50	24:57	18:31	16:00
第二组	19	8:30	9:51	10:44	19:35	18:03	20:35	20:53	23:12	24:29	16:49	8:00
	20	8:12	10:09	9:32	18:27	18:12	21:00	21:49	23:56	23:54	16:57	8:00

3.2 幼体的成活率 由表 3 可以看出,第二组的平均成活率在无节幼体期比第一组高 0.6%;蚤状幼体期高 3.2%,糠虾幼体期高 3.7%;仔虾期高 2.4%;以无节幼体到仔虾出池总平均成活率第二组比第一组高 7.3%。

3.3 幼体情况 第一组幼体虽然活泼但活动能力比第二组差。蚤状幼体拖便情况不及第二组均匀。幼体的胃饱满度及摄食情况都不如第二组。

表 3 使用与免用抗菌药物各期幼体的成活率

组别		N ₁₋₆			Z ₁₋₃			M ₁₋₃			P ₁₋₁₅				N~出池
		幼体数 (×10 ⁴)	成活率 (%)	平均成活率 (%)	幼体数 (×10 ⁴)	成活率 (%)	平均成活率 (%)	幼体数 (×10 ⁴)	成活率 (%)	平均成活率 (%)	幼体数 (×10 ⁴)	出池数 (×10 ⁴)	成活率 (%)	平均成活率 (%)	平均成活率 (%)
第一组	17	54.7	85.4		46.7	86.2		40.3	89.6		36.1	33.6	93.1		
	18	50.4	86.9	86.2	43.8	86.7	86.5	38.0	91.3	90.5	34.7	32.7	94.3	93.7	63.1
第二组	19	48.5	86.2		41.8	90.4		37.8	92.4		34.9	33.7	96.7		
	20	50.1	87.3	86.8	43.7	89.0	89.7	38.9	96.0	94.2	37.4	35.7	95.5	96.1	70.4

注:幼体数为每个发育期别 I 期。

3.4 出苗量 5月9日上午8时出池计数,第二组 6m³水体共育出平均体长 0.75 cm 的虾苗 694 000 尾,平均 115 700 尾/m³,5月11日下午4时出池,6m³水体育出平均体长 0.72cm 的虾苗 663 000 尾,平均 110 500 尾/m³,但第二组比第一组多出苗 31 000 尾,平均每 m³水体多出苗 5 200 尾。

4 结语

4.1 中国对虾育苗,只要管理技术措施得当,每次用水经过严格的消毒处理,杀死水中细菌及有害生物,不使用抗菌药物是可行的。

4.2 免用抗菌药物育苗,不但幼体变态整齐,发育速度快,而且虾苗健壮,成活率以无节幼体到虾苗出池

高达 70.4%。

4.3 从蚤状幼体 I 期开始,换水率应达到 30%以上,随着幼体变态发育,换水率逐渐加大到 90~100%,给幼体创造一个良好的水环境,减少细菌及有害生物的繁殖和疾病发生的机会。

4.4 根据幼体的数量及摄食情况准确掌握投饵量,适时搭配饵料品种,最好在幼体变态前后投喂一些卤虫无节幼体或轮虫等动物性饵料,可为变态准备足够的能量,使幼体变态整齐,变态后吃到活性饵料可弥补幼体变态时体力的消耗,这样,幼体健壮,成活率高。